

9C
657
ISX
NM

BULLETIN

DE LA

COMMISSION INTERNATIONALE

POUR L'EXPLORATION SCIENTIFIQUE

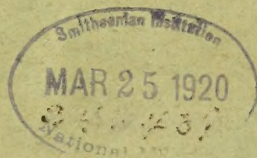
DE LA MER MÉDITERRANÉE



Commission internationale
pour l'Exploration scientifique
de la mer Méditerranée

CONFÉRENCE DE MADRID

17-20 novembre 1919



MONACO

AVIS

Les auteurs sont priés de se conformer aux indications suivantes :

- 1° Appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux.
- 2° Supprimer autant que possible les abréviations.
- 3° Donner en notes au bas des pages ou dans un *index* les indications bibliographiques.
- 4° Ecrire en italiques tout nom scientifique latin.
- 5° Dessiner sur papier ou bristol bien blanc au crayon Wolf (H. B.) ou à l'encre de Chine.
- 6° Ne pas mettre la lettre sur les dessins originaux mais sur les papiers calques les recouvrant.
- 7° Faire les ombres au trait sur papier ordinaire ou au crayon noir sur papier procédé.
- 8° Remplacer autant que possible les planches par des figures dans le texte en donnant les dessins faits d'un tiers ou d'un quart plus grands que la dimension définitive qu'on désire.

*
* *

Les auteurs reçoivent 50 exemplaires de leur mémoire. Ils peuvent, en outre, en faire tirer un nombre quelconque — faire la demande sur le manuscrit.

Adresser tout ce qui concerne le Bulletin à l'adresse suivante :

Musée océanographique (Bulletin), Monaco.

Commission Internationale
pour l'exploration scientifique
de la Mer Méditerranée.

CONFÉRENCE DE MADRID

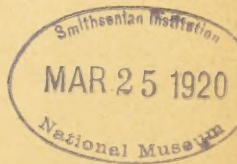
17-20 novembre 1919

Procès-verbal de la séance d'ouverture du 17 novembre

Cette séance a eu lieu en grande solennité au Palais du Sénat où S. M. le Roi, revêtu de l'uniforme de Grand Amiral, prenait la présidence, ayant à son côté S. A. S. le Prince qui portait l'uniforme de Contre-Amiral de la Marine Espagnole.

Sur l'estrade avaient pris place les délégués de l'Espagne, de la France, de l'Italie, de la Grèce, de Monaco, de l'Égypte, de la Turquie et de la Tunisie, c'est-à-dire de tous les États méditerranéens. Les représentants diplomatiques de ces mêmes pays assistaient à la cérémonie. Dans les tribunes, un grand nombre d'invités avaient été admis et une tribune spéciale avait été réservée à S. A. S. Madame la Duchesse de Valentinois.

Le premier discours fut prononcé par M. le Professeur Odón de Buen, Directeur de l'Institut Océanographique de Madrid.



Sire,
Messieurs,

Je déplore que ce soit ma modeste personne qui commence les discours en cette brillante solennité. Mais je dois remplir la mission reçue, d'indiquer les précédents de la Conférence Internationale qui s'inaugure en ce moment, sous d'aussi brillants auspices.

La Science de la mer est heureuse et l'Espagne peut se sentir orgueilleuse d'offrir cette ambiance de plus grand respect et d'affection effusive à l'acte de la plus grande transcendance scientifique qui se soit réalisé depuis les années terribles de la guerre.

Car cette fête est la réalisation d'un songe qui nous semblait une œuvre très éloignée et en laquelle, nous avons mis, les amis de l'Océanographie, nos meilleures illusions.

Et par suite d'une affection sincère, jamais assez proclamée, en ce moment, Sire, vous êtes entouré des représentants traditionnels de la Science de la Mer, comme le patriarche Thoulet, génération prestigieuse de savants hydrologues et biologistes, qui ont procuré des jours de gloire à la Science, et une brillante jeunesse des pays grecs et latins qui continuera jalousement le prestige de ses maîtres, tous groupés autour de la sublime figure du chef et du maître, aussi respecté par l'ancienneté historique de son berceau, que par son savoir, ses enthousiasmes, et son labeur infatigable, et que tous nous aimons parce qu'en outre de son savoir, il est modeste et il est bon. Souvent, dans des Congrès scientifiques internationaux, principalement dans ceux de Géographie, s'était manifesté le désir unanime d'arriver à un accord entre tous les pays méditerranéens pour l'étude méthodique, avec un plan commun et avec les mêmes instruments, de notre mer Méditerranée.

Ce fut d'abord à Monaco, à l'occasion de l'inauguration du magnifique Palais élevé par le Prince Albert I^{er} à l'Océanographie, que l'idée commença à se cristalliser et ce fut à Rome qu'eut lieu la première Conférence Internationale en février 1913 qui étudia avec force détails, quel devrait être le labeur commun nécessaire, et chargea notre Patrie de réunir l'année suivante à Madrid, la Conférence définitive pour constituer la Commission Internationale de la Méditerranée, semblable à celle qui fonctionnait naguère et, avec un grand succès, pour l'Atlantique du Nord.

La guerre empêcha de réaliser en 1915 de tels désirs mais elle ne refroidit ni l'enthousiasme des océanographes latins, ni la fermeté des Gouvernements à poursuivre le but fixé.

Et dans les jours tragiques, Français et Espagnols, nous nous rendîmes à la douloureuse Messine, flagellée par les horreurs des tremblements de terre mais belle et admirable dans la douleur comme elle l'est dans la joie de sa souriante nature, pour inaugurer l'Institut Central de Biologie Marine que l'Italie avait constitué pour continuer les incessantes et brillantes recherches de ses savants. Et là bas, en séance solennelle, une nuit d'hiver, dans une salle faiblement illuminée afin que la lumière ne pût servir de cible aux avions ennemis, la plupart

des océanographes ici présents, nous décidâmes de constituer une Commission de la Méditerranée Occidentale, et de commencer le travail en prenant comme Centre, notre Laboratoire de Malaga.

Malheureusement, la réalisation de ce projet fut impossible, et nous seuls, les Espagnols, quoique dans une sphère très modeste, nous pûmes avancer un peu, malgré la pleine guerre, dans l'étude de la Méditerranée.

Dès que les ravages des canons cessèrent, l'Italie, toujours éclairée, toujours géniale, toujours ardente, convoqua de nouveau la Conférence internationale et nous nous réunîmes il y a quelques mois à Rome, d'accord pour prier le Gouvernement Espagnol d'appeler à Madrid la Conférence définitive.

Et nous voilà ici, après une savante et laborieuse préparation, avec le caractère exécutif, prêts à dicter le plan de nos travaux et à l'exécuter immédiatement.

Car il est urgent que nous connaissions notre Mer intérieure, celle qui nous a réunis dans la grandeur de la Grèce artiste, sage et citoyenne ; de Rome civilisatrice, puissante, immensément grande ; de la Gaule éveillée, orgueilleuse, ferme, toujours glorieuse et maîtresse ; de l'Espagne audacieuse, chevaleresque, exploratrice, remplie de rêves et prodigue de générosités.

Les savants ont quelque peu abandonné l'étude méthodique de la Méditerranée. Il a beaucoup été fait en passant avec des campagnes spécialisées, par l'Angleterre avec le « *Challenger* », par la France avec divers navires, par l'Italie dans sa région orientale et sur ses côtes, par le malheureux amiral Makharoff ; par la Commission italo-autrichienne de l'Adriatique, par le Prince de Monaco avec ses navires, par les Danois avec le « *Thor* », mais il manque des études simultanées dans toutes les zones, avec un plan commun, les mêmes méthodes et instruments, le tout, bien étudié, bien réfléchi, et discuté en des Conférences internationales, afin que les travaux soient comparables et successivement améliorés d'après les expériences de chaque année. On ne doit pas oublier que le régime de la Méditerranée, les lois que nous allons rechercher, sont la base du régime économique des peuples que baigne cette Mer, et que par ce détroit de Gibraltar, pénètre une colonne d'eau de l'Atlantique, qui soutient la vie que perdrait la Mer latine isolée.

Et nous ne recherchons pas seulement dans les études océanographiques la solution de problèmes transcendants de la Biologie, car la Mer est encore le foyer puissant des énergies vitales de notre planète, mais aussi la solution des plus importants problèmes économiques liés à nos études.

Je vais seulement m'occuper de trois d'entre eux. Personne ne met en doute que la navigation sous-marine acquerra un développement considérable dans l'avenir, et que pour son progrès, il est absolument nécessaire de connaître la topographie du fond des mers et la nature des sédiments qui le recouvrent, de même que les conditions physiques et chimiques des eaux et le régime des courants. Les océanographes ont commencé déjà à tracer les cartes du fond des côtes européennes

avec une tendance à signaler des coordonnées sous-marines qui permettront aux navires de se diriger sans voir le ciel ni la terre.

On parle de traverser les Détroits avec des lignes ferrées, des tunnels sous-marins ou de grandes conduites à de certaines profondeurs. Et comment sera-t-il possible de réaliser ces travaux si coûteux de génie, sans connaître le relief sous-marin, la composition et la structure des fonds, les directions, l'intensité et la variation des courants ? Justement dans les Détroits, ces facteurs si importants ont été à peine étudiés et assurément, notre labeur international commencera par là, étant donné l'urgence implacable d'arriver à une connaissance parfaite. L'Humanité subit en ce moment d'énormes bouleversements économiques. Tous les Gouvernements s'emploient à augmenter les ressources alimentaires par crainte de grandes catastrophes. La mer est une source inépuisable d'alimentation saine, bon marché, qui se renouvelle incessamment ; mais il faut sagement réglementer son exploitation, et sans la base des études océanographiques on n'avancera pas d'un pas, et on courra le risque grave de tarir la source au lieu d'en augmenter le débit.

Par honneur et par intérêt, nous sommes disposés à travailler. Pour réaliser nos désirs nous avons aujourd'hui la garantie d'être présidés par un Monarque jeune, courageux, qui en même temps que le patriotisme le plus fervent, ressent des désirs très vifs en faveur du bien général, et d'être dirigés par un Prince savant et bon, dont l'expérience personnelle lui a acquis la première place parmi les Océanographes du Monde entier.

Grecs et Latins, tous savants des pays méditerranéens, le vénérable dieu Neptune est nouvellement descendu aux abîmes de la Mer pour conduire la déesse Minerve et lui céder ses domaines ; illuminez la route par votre génie, par vos talents et avec vos efforts, et notre race conquerra dans la nouvelle voie, autant de lauriers qu'elle en a conquis dans les siècles passés. (*Traduction*)

S. Exc. le Ministre de la Marine, contre-amiral Flores, prit ensuite la parole en ces termes :

Sire,

Messieurs,

Je parle simplement pour remplir un devoir, par mandat de S. M. le Roi, et en représentation du Gouvernement, pour donner la bienvenue à S. A. S. l'Illustre Prince de Monaco et aux savants étrangers de si grande renommée qui l'accompagnent.

Grandes et importantes sont, Messieurs, les recherches que vous allez faire, mais certainement les résultats correspondront à vos talents et à vos enthousiasmes.

Le Gouvernement Espagnol met à contribution toute sa bonne volonté pour vous aider ; et la preuve évidente en est la présence de S. M. le Roi en cet acte solennel qui garantit que l'Espagne contribuera à la réalisation du but que vous poursuivez.

Je parle en outre, avec un véritable plaisir, au nom de la Corporation que je représente : la Marine espagnole, s'associe à cette fête et s'associera à votre labeur, car les recherches océanographiques qui favorisent tant la Science et l'Humanité sont spécialement avantageuses pour elle.

Représentant de la glorieuse Marine de Guerre espagnole, je salue les délégués des Nations Méditerranéennes, et particulièrement le Prince de Monaco, qui honore l'uniforme d'Amiral espagnol.

Le Prince Albert, par ses savantes, fatigantes et déjà traditionnelles campagnes océanographiques, a rendu de si grands services, que son nom est respecté et glorifié partout. Actuellement, même, en recueillant les résultats de ses précédentes études des courants océaniques il a pu retrouver la marche des mines flottantes qui sont une menace pour la navigation et qui le seront, hélas ! pendant de nombreuses années. Il a donné aux navigateurs des conseils qui épargneront de nombreuses vies, rendant ainsi le plus humanitaire des services.

Je souhaite seulement pour finir que nos illustres hôtes se voient entourés de satisfaction durant leur séjour en Espagne et que lors de leur départ, il emportent un bon souvenir de notre Pays. (*Traduction*)

S. A. S. le Prince prononça ensuite le discours suivant :

Sire,

Messieurs,

Il y a quelques années, j'avais la grande satisfaction d'exposer, devant une assistance espagnole très distinguée, la grandeur et la fécondité d'une science nouvelle à qui j'ai consacré les principaux efforts de mon existence. Et la compréhension facile d'une élite empressée reconnut aussitôt que la science de la mer n'attend que d'être évoquée pour distribuer à tous les peuples de nombreux bienfaits, sans parler de la lumière qu'elle répandra sur l'Histoire du Monde. Déjà, les laboratoires et les instituts fondés sur quelques points du globe ont fait entrevoir, dans la mer, des richesses matérielles que l'ignorance d'autrefois n'exploitait pas ou qu'elle laissait gaspiller ; on peut croire que bientôt des lois conçues par l'instruction, la raison, le progrès et l'intérêt commun des peuples obtiendront pour l'Humanité un élargissement de son esprit et un accroissement de son bien-être, dont le souci devrait toujours présider à l'entente et aux résolutions des Gouvernements modernes.

Le Roi Alphonse XIII m'avait entendu et sa bienveillance vint aussitôt planer sur les vœux des savants espagnols. Les hommes d'Etat clairvoyants facilitèrent aux océanographes qu'Odon de Buen formait, l'extension de leurs moyens pour travailler. La marine militaire intervint largement. Et je viens de présenter à l'Institut de France le premier volume d'une œuvre d'océanographie que cette phalange déterminée a produite pour l'honneur de son pays dans la grande concurrence du travail, en même temps qu'elle fait entrevoir l'importance considérable de la place tenue par l'Espagne devant l'Océanographie européenne, avec ses côtes si largement exposées aux principales mers de notre continent.

Sans doute, le public éclairé de l'Espagne connaît les principales questions qui se posent dans l'étude des océans et dont quelques-unes se sont déjà fait partout une place dans l'enseignement. Les recherches des océanographes, rapprochées de la biologie générale, lui ont montré que la mer, après avoir été le berceau de la vie organique sur notre planète, est devenue le centre d'où rayonnèrent sur les continents les êtres dont la succession sur le domaine de l'atmosphère obéit depuis des millions d'années à la loi de l'évolution universelle comme l'avait fait pendant une période antérieure, bien plus longue, la succession des êtres marins.

Et les océanographes espagnols savent que cette loi explique merveilleusement la multiplication, à l'infini, des formes que la Géologie extrait, fossilisées, des entrailles de la Terre et qui, depuis celles des microbes jusqu'à celles qui conduisirent la vie organique à la forme humaine, nous apparaissent comme des témoins jalonnant les transformations du monde vivant.

Mais, d'autre part, l'Italie, où le mouvement scientifique entraîne déjà l'Océanographie vers les développements qui lui sont réservés partout, l'Italie, depuis longtemps pourvue de laboratoires magnifiques, montre avec des interventions officielles autant que par le labeur de ses hommes scientifiques, la résolution formelle d'élever l'océanographie de la Méditerranée au-dessus des ténèbres où le domaine de cette mer garde encore tant de mystères concernant les lois naturelles qui l'ont formé.

Luzzati, Cattolica, Volterra, voici trois noms de ministres et savants auxquels, depuis 1910, l'océanographie de la Méditerranée est redevable de ses progrès avec la puissante protection de l'Etat et la valeur des savants italiens. L'Adriatique, les côtes de Libye, le détroit de Messine et d'autres régions ont été le théâtre de travaux qui ont provoqué la formation de savants remarquables. Et voilà comment s'explique la force avec laquelle se montre aujourd'hui la volonté de l'Italie en faveur du développement océanographique.

Enfin, c'est avec joie que les océanographes ont vu la France entrer dans l'association des États résolus à porter au rang qui leur est dû des travaux auxquels une pléiade de grands savants a déjà marqué sa place parmi les plus nobles et les plus utiles. La France, un peu lente jusqu'ici dans cette voie, semble vouloir maintenant contribuer brillamment à l'œuvre qui réunit désormais dans une forme internationale tant d'énergies et d'esprit scientifique, la France participe à l'exploration internationale de la Méditerranée, elle a en outre accepté l'invitation de l'Angleterre pour organiser l'étude de l'Atlantique.

Deux grands chalutiers reçoivent les aménagements voulus pour exécuter les travaux nécessaires dans l'Atlantique et dans la Méditerranée ; un crédit supplémentaire de deux cent mille francs vient d'être voté pour cela par la Chambre des Députés.

Des armateurs ont consenti à s'imposer des taxes pour fonder un budget de six cent cinquante mille francs. On le destine à plusieurs créations exigées par le développement de l'industrie de la pêche et la protection de cette immense richesse alimentaire.

Voilà aussi la Grèce, l'Egypte, la Tunisie qui acceptent de travailler avec nous sur le domaine de la Méditerranée.

Bientôt l'activité des industries et le progrès des idées auront acquis des forces nouvelles par l'union complète des Etats méditerranéens, amenés à une entente pour généraliser l'étude de cette mer suivant un programme régularisé.

Mais il serait injuste de ne pas signaler ici le rôle actif de M. Joubin, professeur à l'Institut Océanographique de Paris, et qui est devenu un lien entre les différents organes de notre Conférence jusqu'à l'heure présente où nous sommes unis étroitement dans un but profitable à nos pays respectifs, et glorieux pour la Science.

Je puis affirmer que je ne manquerai pas d'énergie pour justifier la considération que le « Conseil International de Recherches scientifiques », créé par la Conférence des Académies alliées et associées, vient de me témoigner en m'offrant dans son sein deux Présidences, celle de la Section d'Océanographie physique et celle de la Sous-Section d'Océanographie biologique. J'userai de toute l'influence que me donne ainsi une sœur spirituelle de la Société des Nations pour développer une Science qui renferme plus que les autres les éléments nécessaires au rapprochement des forces morales de l'Humanité. Car la surface des Océans forme un lien entre tous les peuples, un lien auquel tous cherchent à se rattacher ; et la profondeur des mers est le centre de la vie organique, celui d'où nous venons tous comme les enfants de la même famille, comme les fruits innombrables d'une puissance colossale, comme les mondes qui circulent dans l'espace infini sont issus de grandes forces inconnues dans la fécondité qui constitue la loi universelle de la vie et de la mort.

Et je lèguerai aux serviteurs de la Science tout ce qu'une vie de travail aura pu m'apprendre pour le bien et l'union des hommes, qui trouveront dans l'élévation de l'esprit et la grandeur de la conscience le plus sûr moyen de vaincre le principe du mal, auteur des haines cruelles et vaines, des guerres inutiles entre les peuples que leur destinée ne conduit pas moins vers des buts inévitables.

Je pense que vous recevrez avec quelque intérêt les informations que je puis vous donner aujourd'hui sur une application que je fais de l'Océanographie à la protection des navires contre les mines que certains belligérants employèrent pendant la guerre allemande, et en violant les conventions spéciales établies entre les Nations civilisées. En Espagne, tout le monde connaît les catastrophes sauvages provoquées par l'emploi des mines libres qui furent lancées dans les centres les plus actifs de la navigation, sur l'Océan Atlantique, dans la Méditerranée ou dans la mer Baltique ; on a vu pendant plusieurs années ces mines atteindre les navires de toutes les nationalités, en allant les chercher partout, jusque dans les eaux des pays neutres. L'Espagne aussi en a cruellement souffert puisque ces engins criminels tuaient, sous son pavillon comme sous les autres, les femmes, les enfants et des êtres inoffensifs ou même utiles.

Mais ce danger ne finit pas avec la guerre : les mines sont construites de manière à flotter très longtemps, livrées aux courants de la mer dans

des conditions qui rendent leur anéantissement à peu près impossible. Et sur l'Atlantique Nord, elles flottent par milliers.

Dans cette circonstance je me suis souvenu de mes premiers travaux d'océanographie qui furent consacrés à l'étude des courants de l'Atlantique Nord précisément, et qui avaient occupé les années 1885, 1886 et 1887, lorsque je pensais que cette étude devait se placer au commencement de ma carrière scientifique, à la base même de la science océanographique. Reprenant en 1918 les formules que m'avaient fournies ces travaux lointains, j'ai regardé avec un intérêt humanitaire les cartes que j'avais construites jadis et dont l'usage pendant une trentaine d'années m'avait confirmé l'exactitude. Depuis plusieurs mois, j'ai le bonheur de constater que la première œuvre scientifique de ma vie peut servir maintenant à supprimer une grande partie du mal infâme sur lequel les ennemis de notre civilisation avaient compté pour leur donner l'empire du monde.

L'étude des courants de l'Atlantique Nord, si fortement influencés par le courant de la Floride, montre que des mines libres placées dans la Manche, le golfe de Gascogne et sur les côtes occidentales de la Péninsule Ibérique tombent dans le cycle qui entraîne indéfiniment tout le flottage de l'Atlantique Nord. Elles descendent vers le Sud jusqu'aux Iles Canaries pour obliquer ensuite vers l'Ouest et gagner les Antilles. Elles visitent cet archipel et rejoignent le Courant de la Floride avec le Courant Equatorial qui les empêche de descendre vers l'Atlantique Sud.

Dès lors elles suivent la fortune des eaux du Golfe Mexicain portées en masse vers l'Europe dont elles baignent la côte occidentale. Le bord septentrional interne de ce cycle s'incline au Sud vers l'archipel des Açores qu'il enveloppe par l'Est en formant un tourbillon central où se groupe dans la mer des Sargasses le flottage de l'Atlantique Nord qui n'a pas été rejeté sur les côtes européennes ou absorbé par les îles, ou qui n'a pas glissé hors du cycle par un filon qui s'échappe vers les côtes d'Irlande et de Norvège.

Car un certain nombre de mines revenues jusque vers la Manche, après avoir deux fois traversé l'Atlantique, obloquent alors à gauche, longent l'Irlande et l'Écosse pour gagner les fjords de Norvège où elles rejoignent toutes celles échappées de la mer du Nord. Ensemble, elles suivent alors la côte norvégienne et vont se perdre dans les glaces de la mer polaire. Toutes les mines qui ne prennent pas ce chemin du Nord flotteront indéfiniment, portées sur le grand cycle de l'Atlantique tracé par ma carte de 1888 et qu'elles mettent environ quatre ans à parcourir.

La meilleure route qui puisse éloigner de ce risque la navigation transatlantique du Nord monte d'abord jusque dans le courant froid qui vient du Nord, c'est-à-dire jusque vers la latitude de 43°; elle passe ensuite aux environs du Banc de Terre-Neuve et se confond depuis là avec le filon de courant froid qui longe la côte des États-Unis jusqu'au détroit de Floride. La navigation transatlantique du Sud doit contourner jusque vers la latitude du cap Vert le bord externe du cycle.

La dernière fois que la Commission internationale pour l'exploration de la Méditerranée s'est réunie, c'était à Rome et ce groupe océano-

graphique, né sous de brillants auspices, aurait déjà maintenant réalisé le travail le plus utile sous l'impulsion d'une volonté civilisatrice internationale. Mais d'autres volontés qui suspendirent pendant cinq ans tout le bénéfice du progrès moral obtenu depuis quelques siècles dans l'Humanité, paralysèrent l'œuvre puissante de l'Océanographie en même temps que l'esprit scientifique par lequel les peuples sont détournés des mœurs primitives et barbares imprimées sur eux par leurs origines.

Aujourd'hui, les hommes éclairés qui cultivent les principes de la civilisation comprennent que le rétablissement d'un travail courageux peut seul réparer le mal profond causé à tous les niveaux de la société par la folie de ces dirigeants aveugles qui viennent de disparaître. Le travail seul peut réparer le bouleversement des consciences, le martyre des peuples, la ruine des territoires et rétablir l'influence des grands cerveaux qui éclairent le chemin de l'Humanité vers sa libération des servitudes imposées par l'ignorance.

Un impérieux besoin de regagner le temps perdu pour le progrès qui prépare des états nouveaux de l'esprit comme de la matière unit partout les serviteurs de la Science, qui veulent aujourd'hui assurer la défense de la raison contre les assauts d'un instinct sans culture. C'est pourquoi, au lendemain même de la catastrophe la plus grave jamais subie par le monde civilisé, on voit réunis ici des hommes plus résolus que jamais à poursuivre le seul idéal qui puisse justifier la nature supérieure de l'espèce humaine, et plus certains que ce but est servi par l'amour du travail, le respect du droit et le culte de la paix.

Les Gouvernements et les savants de l'Italie et de l'Espagne se sont préoccupés, même pendant la guerre, de soutenir les intérêts de l'Océanographie, de l'étude capitale qui procurera la connaissance des lois auxquelles est soumis le domaine des mers. Ainsi l'esprit supérieur qui anime la vie intellectuelle de l'Humanité se lève enfin contre le vieil atavisme qui suggère encore à certaines puissances politiques le maintien des mœurs barbares pratiquées par les peuples durant la période mille fois séculaire où les consciences erraient sans lumière et sans guide à la surface d'un monde houleux.

Dans le chaos où furent jetées les sociétés humaines, un moment rendues aux passions cruelles de ceux qui rêvaient de conquêtes et de domination par l'empire du monde, élevons nos âmes plus haut que ces vaines ambitions : elles ont de plus nobles tâches à remplir en portant chaque jour un peu plus loin la limite des connaissances humaines.

Tous, nous voulons mettre en commun avec le nouveau groupe des océanographes espagnols nos espoirs et nos efforts. Nous voulons éclairer l'histoire, la nature et l'utilisation des océans, de ces espaces qui constituent le plus vaste domaine du monde vivant et qui renferment tant de forces matérielles pour le développement du bien-être des hommes, tant de lumière pour éclairer leur avenir.

Enfin S. M. le Roi clôtura les discours par l'allocution suivante :

Altesse Sérénissime,
Messieurs,

Il m'est très agréable de m'associer personnellement à cette belle fête de culture dans laquelle je vois réunis des Représentants éminents de Nations illustres, pour réaliser une œuvre commune pour la Science et pour l'Humanité.

Soyez les bienvenus, Messieurs les Délégués des États Méditerranéens, dans ce noble tournoi où votre intelligence et votre expérience si avertie dans la science de la mer, traceront des orientations lumineuses et des enseignements féconds pour le progrès de cette branche si importante des connaissances humaines.

Je suis particulièrement satisfait de voir à votre tête S. A. S. le si éclairé Prince Albert de Monaco, mon ancien et excellent ami qui donne, comme vous, une nouvelle et haute preuve de son amour pour l'Espagne, en venant dans la Capitale de la Monarchie pour y concerter, avec nos Océanographes et ceux des autres pays méditerranéens, le plan de travaux qui doivent arracher ses secrets à la mer latine, aujourd'hui comme toujours, la route principale du Commerce et le centre où s'entrecroisent les courants civilisateurs des peuples.

En mon nom, et au nom de l'Espagne, je salue Votre Altesse très affectueusement, en même temps que j'applaudis, avec la plus vive admiration, l'œuvre si digne d'éloges d'investigation scientifique des mers, que, depuis de nombreuses années d'études persévérantes, vous réalisez, en ayant élevé à l'Océanographie un monument insigne qui perpétuera votre nom dans les générations futures.

Comme Chef de l'Armée et de la Marine Nationales, je m'enorgueillis de rappeler que Votre Altesse a partagé les études et les risques de la mer avec de brillants officiers espagnols sur les navires de ma Marine de guerre, dont vous honorez l'uniforme comme Contre-Amiral.

La Nation espagnole, à qui la Providence a départi dans le passé la haute mission de compléter les lignes de notre planète, par la découverte de nouvelles terres et de nouvelles mers que l'intrépidité et l'expérience de ses navigateurs a incorporées à la civilisation universelle, veut également se distinguer dans l'avenir par son enthousiasme et l'efficacité de ses études scientifiques marines, et surtout de la mer Méditerranée qui offre dans son histoire une source de poésie et renferme, dans ses profondeurs, un trésor d'enseignements.

Mon Gouvernement qui, accueillant avec sympathie le vote unanime des Conférences de Rome de 1914 et 1919, a convoqué cette docte réunion, suivra avec le plus vif intérêt vos délibérations, disposé à ce que vos sages résolutions aient toute l'efficacité possible et se convertissent en une splendide réalité.

Et cela contribuera, non seulement au progrès de la science océanographique, à l'histoire de laquelle vous allez ajouter de brillantes pages,

mais aussi à l'augmentation de la richesse des peuples, qui peut si bien s'accroître par le développement des industries de la pêche solidement établies sur une base vraiment scientifique.

La Science attend beaucoup de vos doctes travaux si élevés, Messieurs les délégués, et sachez que, pendant que vous creusez de nouveaux sillons de lumière par vos délibérations, la sympathie et la considération de l'Espagne tout entière vous accompagnent. (*Traduction*)

A la fin de ce discours, qui fut très applaudi, de nombreux vivats furent poussés en l'honneur du Roi et du Prince de Monaco.

A l'issue du déjeuner offert par lui le 18 novembre au Prince de Monaco et aux premiers délégués à la Conférence Internationale d'Exploration scientifique de la Méditerranée qui s'est tenu à Madrid du 17 au 19 novembre, l'Ambassadeur de France a porté la santé du Roi d'Espagne qui a tenu à présider solennellement la séance d'ouverture de la Conférence, et celle du Prince de Monaco qui en préside les sessions. Il a rappelé tout ce que la science océanographique doit au Prince qui, non content des spectacles admirables que la nature peut lui offrir dans le cadre magnifique de la presqu'île de Monaco et de la Méditerranée, a voulu scruter les mers et à consacré sa vie à une science dont on peut mieux que jamais à l'heure présente apprécier les bienfaits. L'étude des courants permet aux navires d'échapper au danger des mines et des épaves à la dérive. La connaissance des profondeurs sous-marines doit donner à la pêche un développement scientifique plus nécessaire que jamais, alors que le problème du ravitaillement du monde est si difficile à résoudre.

La France a peut-être laissé le Prince aller en éclaireur ; mais à présent elle l'accompagne et lui donne tout son concours : la personnalité de ses délégués, leur science et l'importance de leurs travaux en sont le témoignage.

L'Italie suit à pas de géant. La Grèce ne veut pas se laisser distancer. Évoquant ses souvenirs de Tunisie, prenant fait de ce que M. Joubin est en même temps délégué français et délégué tunisien à la conférence, précisant enfin l'émulation des pêcheurs italiens et arabes sur les côtes tunisiennes, l'habileté des marins grecs qui non seulement par la pêche des éponges dans les Syrtes se sont révélés les premiers scaphandriers du monde, mais ont su tirer de la mer des chefs

d'œuvre de la statuaire antique de la Grèce, M. Alapetite évoqua la dernière conférence des pêches maritimes précisément tenue à Tunis quelques mois avant la guerre. Le conflit a malheureusement suspendu l'effet des décisions importantes qui y avaient été prises.

Quant à l'Espagne, nouvelle venue, la réunion de la présente conférence à Madrid, le haut intérêt que S. M. le Roi daigne lui porter, la présence à ce banquet de l'éminent Ministre de la Marine et de l'Amiral Pidal, la participation de M. Odón de Buen et d'autres délégués espagnols savants et illustres, sont autant de témoignages des services que peut rendre à la science des mers un grand pays baigné par la Méditerranée et par l'Océan et dont la population côtière donne à la pêche toute son ardeur et tous ses soins.

Dans sa réponse le Prince déclara que c'était une grande satisfaction pour le monde océanographique de voir la France entrer aussi délibérément dans les travaux que d'autres nations préparaient depuis tant d'années. Avec tous les concours apportés par la Conférence aux grands buts de la Commission devenue une réunion officielle et puissante on entrevoit déjà la participation prochaine de tous les Etats civilisés.

Le Prince exprima enfin l'espoir de voir la Conférence produire non seulement l'union internationale par un travail en commun mais aussi le rapprochement amical des travailleurs.

Le soir, un grand dîner de gala de 70 couverts avait lieu au Palais en l'honneur de S. A. S. le Prince et des membres de la Conférence. S. M. le Roi avait à Sa droite S. A. R. l'infante Isabelle et à Sa gauche S. A. S. Madame la duchesse de Valentino. S. M. la Reine Mère avait à Sa droite S. A. S. le Prince et à Sa gauche S. A. R. l'Infant D. Fernando. En outre des membres de la Conférence, plusieurs membres du Corps diplomatique des pays représentés avaient été invités ainsi que les Ministres de la Marine, de l'Instruction Publique, les personnes de la suite, etc.

Procès-verbal des séances du 17 et du 18 novembre 1919

Présidence de S. A. S. le PRINCE DE MONACO

Sont présents les Délégués, ci-après nommés, des États invités par le Gouvernement Espagnol à prendre part à la Conférence et qui ont adhéré.

DÉLÉGATION ÉGYPTIENNE : M. le Prof. Sanzo, (*Délégué au Bureau central*).

DÉLÉGATION ESPAGNOLE : S. Exc. le Grand amiral Pidal, *président* ; MM. le prof. Odón de Buen, (*Délégué au Bureau central*) ; l'amiral Ascarate ; le colonel Galbis ; le prof. Ferrer Hernandez ; le prof. Ipiens Lacasa ; le lieutenant Fort ; le Dr Fernando de Buen ; le prof. Rafael de Buen, *secrétaire*, (*Délégué au Bureau central*).

DÉLÉGATION FRANÇAISE : S. Exc. M. Alapetite, ambassadeur de France, *président* ; M. Kerzoncuf, directeur des pêches ; M. le prof. Joubin, *secrétaire*, (*Délégué au Bureau Central*).

DÉLÉGATION GRECQUE : M. le C^t Matthaiopoulos, (*Délégué au Bureau Central*) ; M. le prof. Vinciguerra ; M. le Dr Athanasopoulos, *secrétaire*, (*Délégué au Bureau central*).

DÉLÉGATION ITALIENNE : S. Exc. l'amiral Leonardi Cattolica, *président* ; MM. le contre-amiral Marchini ; le prof. Grassi ; le prof. Vinciguerra, (*Délégué au Bureau central*) ; le prof. Magrini, *secrétaire*, (*Délégué au Bureau central*).

DÉLÉGATION MONÉGASQUE : S. A. S. le Prince de Monaco, *président* ; M. le prof. Thoulet, (*Délégué au Bureau central*) ; M. le Dr Richard, *secrétaire*.

DÉLÉGATION TUNISIENNE : M. le prof. Joubin, (*Délégué au bureau central*).

DÉLÉGATION TURQUE : Neureddine Ferouh Bey.

En ouvrant la première séance, le Prince salue les différentes Délégations ; il exprime sa satisfaction de voir réunis les savants qui vont définitivement faire aboutir le projet d'études scientifiques de la Méditerranée.

M. le Prof. Vinciguerra propose de constituer le Bureau définitif de la Conférence en nommant Président S. A. S. le Prince de Monaco, Vice-Présidents les Amiraux Leonardi

Cattolica et Pidal ; Secrétaire Général le D^r Richard ; Secrétaires MM. Magrini, Joubin, Rafael de Buen, Athanassopoulos. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

Le Président propose de commencer la discussion relative à l'organisation du Bureau central, en tenant compte de la proposition émise par le Bureau provisoire réuni à Paris au mois d'octobre.

Après une discussion approfondie, à laquelle tous les Délégués prennent part, le règlement définitif, tel qu'il est annexé au présent procès-verbal, est adopté à l'unanimité.

Les conditions de l'article 8, relatives à la coopération financière des États adhérents pour le fonctionnement du Bureau central, notamment pour le versement d'une cotisation annuelle de 5000 francs pendant 5 ans, sont acceptées sans réserve par les délégués d'Espagne, France, Italie, Monaco, Tunisie, et sous réserve de l'acceptation de leurs gouvernements, par les Délégués égyptien, grec et turc.

Au sujet de l'article 10, relatif aux publications du Bureau central, il est décidé que le nombre des tirages sera fixé par le Bureau central qui s'informera auprès des différents pays.

Les programmes anciens relatifs à l'Hydrologie et à la Biologie seront renvoyés aux sous-commissions des différents pays qui communiqueront leurs décisions au Bureau central. Celui-ci les collationnera et établira le programme définitif.

M. Alapetite propose de faire passer dans l'organisation du Bureau central les articles de l'ancien programme relatifs à la coopération des agents maritimes ; cette proposition est adoptée et ces 2 articles figurent maintenant sous les numéros 23 et 24 du règlement définitif.

Il est décidé que le Bureau central se réunira le mercredi 19 novembre à 4 heures pour s'entendre sur le plan des croisières à effectuer en 1920 et 1921.

M. Vinciguerra demande que les Délégués grecs participent aux délibérations du Bureau central. Cette proposition est adoptée, ainsi qu'une proposition semblable pour la Délégation égyptienne représentée par M. Sanzo.

M. Matthaiopoulos, Délégué du Gouvernement grec, propose de réunir la Commission, conformément à la décision prise de la convoquer tous les 2 ans, à Athènes, au printemps 1921.

Cette proposition est adoptée.

M. Joubin demande que l'on procède à l'élection du Président et du Secrétaire général du Bureau central définitif; il propose de nommer par acclamation S. A. S. le Prince de Monaco et le Dr Richard. Cette proposition est adoptée à l'unanimité. Le Prince et le Dr Richard remercient l'assemblée.

Le Prince de Monaco propose de réunir la commission le jeudi, 20 novembre, pour la lecture des procès-verbaux et la clôture des travaux. Adopté.

Séance du Bureau central du 19 novembre.

Présidence successive de M. le Professeur Odón de Buen et de S. A. S. le Prince de Monaco.

La séance est ouverte à 4 heures. Le Secrétaire présente un plan de travaux qui est soumis à la discussion. Il est décidé, après une étude approfondie, que les travaux à accomplir pendant les années 1920 et 1921 seront ainsi répartis :

A. Exploration du Détroit de Gibraltar et des régions limitrophes. Ce travail est confié aux Délégations espagnole et monégasque.

B. Exploration de la mer de Marmara, des Détroits des Dardanelles et du Bosphore, des régions limitrophes sur les côtes orientales et au large de la Mer Egée jusqu'à une ligne passant par Matapan, Candie, Rhodes et Sette-Capi. Ce travail est confié aux Délégations française, grecque et italienne.

C. Les travaux d'exploration commenceront en 1920. Chaque Délégation commencera les travaux qui lui sont confiés aussitôt que son navire sera prêt. Elle informera le Bureau central de la date du commencement des travaux.

M. le prof. Odón de Buen soumet la proposition suivante :

La Commission Internationale pour l'étude scientifique de la Méditerranée prie S. A. S. le Prince de Monaco, Président de Sections océanographiques dans le Conseil International de Recherches, d'organiser le plus tôt possible ces sections et de poursuivre le rattachement de la Commission de la Méditerranée à ladite organisation. Elle lui donne tout pouvoir pour adapter son règlement à celui des Sections océanographiques internationales. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. Magrini fait la proposition suivante :

La Commission de la Méditerranée émet le vœu que les

sous-commissions pour la Météorologie de l'Union Internationale Météorologique et de la Commission de la Méditerranée s'accordent sur le programme et les méthodes à suivre; elle confie au Directeur du Bureau central météorologique de l'Espagne le soin de négocier cet accord. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

Il est décidé que les sous-commissions des différents pays devront remettre au Bureau central avant le 31 décembre 1919 leurs rapports sur le plan des travaux à exécuter en 1920 et 1921.

Le Président, après avoir remercié les membres du Bureau central, lève la séance à six heures.

Commission Internationale

pour l'exploration scientifique de la Méditerranée.

Procès-verbal de la séance du jeudi 20 novembre 1919

La séance est ouverte à 11 heures sous la présidence de S. A. S. le Prince de Monaco.

Le Secrétaire général donne lecture :

- 1^o Des procès-verbaux des séances de la Commission.
- 2^o Du procès-verbal de la séance du Bureau central.
- 3^o Du texte du règlement définitif adopté.

Ces documents sont adoptés à l'unanimité; des copies sont annexées au présent procès-verbal.

Le Président donne lecture à la Commission de la liste des États invités par le Gouvernement Espagnol et des réponses qui ont été adressées par eux.

Les Gouvernements Egyptien, Espagnol, Français, Grec, Italien, Monégasque, Tunisien, Turc ont répondu et ont envoyé des Délégués.

Le Gouvernement Serbe a adhéré et nommé un Délégué qui n'a pas pu arriver en temps opportun.

Le Gouvernement Britannique a fait savoir qu'il ne se fait pas représenter à la Commission, mais demande à être tenu au courant de tous les accords qui interviendront.

Les Gouvernements Bulgare et Roumain n'ont pas répondu à l'invitation du Gouvernement Espagnol.

Le Délégué de la Turquie demande à être autorisé à proposer à son Gouvernement de nommer des Délégués au Bureau central. Adopté.

M. l'amiral Leonardi Cattolica se fait l'interprète de la Commission pour exprimer à S. A. S. le Prince de Monaco sa gratitude pour la part qu'il a bien voulu prendre dans le succès de ses travaux dont elle se félicite.

Le Prince remercie l'amiral Leonardi Cattolica de ses paroles et exprime son espoir que la Conférence marque une union non seulement scientifique, mais aussi amicale, entre tous les savants.

En conséquence de ces accords unanimes, les membres de la Commission, conformément à leurs pouvoirs, sont invités à signer le présent procès-verbal.

Ont signé tous les Délégués dont les noms figurent en tête du procès-verbal de la première séance.

Toutes les signatures étant données, S.A.S. le Prince de Monaco, Président, exprime la gratitude que la Commission doit à S. M. le Roi d'Espagne pour le succès complet de la Conférence de Madrid.

Commission internationale

pour l'exploration scientifique de la Méditerranée.

La Commission composée des Délégations des divers États contractants, est administrée par un Bureau Central, nommé pour 5 ans. Elle se réunit tous les 2 ans et fixe le lieu et la date de la réunion suivante.

BUREAU CENTRAL.

Organisation définitive.

1. Le Bureau central comprend :
 - Un Président ;
 - Un Secrétaire général ;

Un membre représentant chaque État adhérent ;

Si possible le Directeur du service hydrographique de chaque État adhérent ;

Des Secrétaires adjoints.

2. En cas d'empêchement, le Président désignera, pour le remplacer, un des Délégués des États au Bureau central.

3. En cas de vacance d'un des sièges des Délégués, le Gouvernement intéressé devra y pourvoir immédiatement.

4. Les Secrétaires adjoints seront les Secrétaires des Délégations nationales constituées des États adhérents. En cas d'empêchement ils pourront, comme le Secrétaire général, demander à un des Secrétaires adjoints, de les remplacer.

5. Le Bureau central pourra demander le remplacement d'un Secrétaire adjoint qui ne remplirait pas ses fonctions suivant les règles adoptées.

6. Le Secrétaire de chaque Délégation nationale tient directement le Secrétaire général au courant de tout ce qui, dans sa sphère, intéresse le Bureau central. Le Secrétaire général transmet les communications au Président.

7. Le Bureau central se réunit au moins une fois par an, autant que possible, à Monaco, vers Pâques, et aussi à l'occasion de chaque réunion de la Commission.

8. Chaque État adhérent versera pendant 5 ans, à partir de la constitution du Bureau central, une somme de 5.000 francs par an, au minimum, pour le fonctionnement du Bureau central qui établira son règlement intérieur.

9. La publication des travaux de la Commission sera organisée par le Bureau central, qui fixera les formats et les lignes générales. Chaque État imprimera les résultats de sa Délégation sous la direction du Secrétaire de sa Délégation d'après les règles établies par le Bureau central. Les travaux pourront être publiés en : anglais, espagnol, français, grec et italien.

10. En outre, un organe commun, non périodique, sera publié par le Bureau central, pour les résumés, procès-verbaux, communications diverses.

11. Le programme des recherches scientifiques y sera publié, ainsi que les éléments d'un guide-manuel détaillé et pratique, contenant l'usage des méthodes et des instruments recommandés par le Bureau central.

12. Les mémoires relatifs à l'océanographie de la Médi-

terranée seront complétés par un court résumé en français, fait autant que possible par l'auteur, et qui sera publié par les soins du Bureau central.

13. Il y a lieu d'entreprendre la publication par fiches séparées, d'un atlas de la Flore et de la Faune de la Méditerranée, en commençant par les animaux comestibles.

14. Le Bureau central déterminera ultérieurement les moyens de fusionner les différentes cartes partielles obtenues dans les différents pays.

15. Les membres de la Commission auront le droit de faire au Bureau central des propositions pour l'étude collective de problèmes spéciaux.

Au Bureau central sont rattachées des sous-commissions pour l'étude des différentes questions qui pourront être soumises à la Conférence et pour l'étude des méthodes et des instruments à employer dans les observations à terre et en mer. Les sous-commissions, composées des Délégués des divers États, seront nommés par les États participants sur l'invitation du Bureau central qui les réunira quand il le jugera nécessaire.

Les sous-commissions seront les suivantes :

- i. Physique de la mer et Maréographie,
- ii. Chimie,
- iii. Météorologie,
- iv. Biologie générale,
- v. Biologie appliquée (Pêches).

16. Aux croisières faites par les différentes nations, pourront éventuellement prendre part des savants d'autres pays, et, de préférence, de ceux qui ont adhéré à la Commission de la Méditerranée.

17. Indépendamment des travaux internationaux, chaque État participant est libre d'exécuter dans ses eaux tous les travaux qu'il jugera opportuns ; il est prié, dans ce cas, d'en informer le Bureau central.

18. Chaque Délégation nommera le Directeur des croisières nécessaires pour l'étude d'une région déterminée ; il sera responsable de l'exécution des travaux.

19. Le Directeur sera choisi entre des personnes compétentes en océanographie et devra effectivement participer aux travaux scientifiques à bord.

Ces Directeurs suivront les instructions du Bureau central pour les méthodes et les appareils à employer ; ils seront en relations continues avec le Secrétaire de leur propre Délégation, lequel informera le Bureau central de la marche des travaux.

20. Les Directeurs de croisières devront recueillir particulièrement tous les documents relatifs à la pêche, selon les instructions spéciales qui leur seront données par le Bureau central.

21. Les méthodes et les appareils employés seront déterminés par le Bureau central après accord avec les sous-commissions des différentes Délégations.

22. Le Bureau central est chargé de l'organisation générale des croisières scientifiques et de la répartition du travail entre les différents navires sur les propositions des Délégations, qui informeront en temps voulu le Bureau central.

23. On demandera aux Gouvernements riverains d'autoriser leurs agents maritimes à fournir au Bureau central les renseignements utiles pour les recherches.

Des instructions seront communiquées aux compagnies de navigation, de câbles télégraphiques, et aux propriétaires de bateaux susceptibles de faire quelques recherches scientifiques.

24. La Commission recommande instamment aux Gouvernements riverains de la Méditerranée de créer des stations biologiques dans les régions où elles font défaut et d'augmenter les moyens d'action scientifique de celles qui existent déjà.

25. Les États qui dans l'avenir adhéreront à la Commission s'engageront à accepter le présent règlement.

TRAVAIL DES STATIONS.

26. Chaque station établira une carte bathymétrique de sa région à l'échelle de 1/50000, sur le modèle de celle qui a été publiée dans le numéro 160 du Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco.

27. Chaque station établira la carte lithologique de sa région en prenant pour base les instructions données par le Professeur Thoulet.

28. Chaque station étudiera les conditions hydrologiques de sa région, notamment le régime du mouvement des eaux, au

moyen d'observations faites aussi régulièrement que possible, en des points déterminés une fois pour toutes.

29. Chaque station entreprendra l'étude de la biologie et de la distribution géographique, principalement d'animaux utiles : mollusques, crustacés, poissons, etc. et des plantes marines.

30. Dans les croisières biologiques, on fera des observations systématiques sur le rendement des filets et des autres engins employés pour les différentes pêches, dans le but de déterminer les méthodes de pêche les plus rationnelles.

31. A chacun des points indiqués au numéro 28, on fera des prises de plancton aussi régulières que possible.



Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Mer Méditerranée.

Président : S. A. S. le PRINCE DE MONACO.

Secrétaire-général : M. le Dr RICHARD.

Secrétaires-adjoints : MM. les Secrétares des Délégations.

Délégation Espagnole :

S. Exc le Grand Amiral PIDAL, Ministre de la Marine, Madrid.

MM. le Professeur ODÓN DE BUEN, Directeur de l'Institut Océanographique de Madrid, Fomento 7, Madrid.

l'Amiral AZCARATE, Directeur de l'Observatoire de San Fernando, Cadix.

le Colonel GALBIS, Directeur du Service Central Météorologique, Madrid.

le Professeur FERRER HERNANDEZ (Université de Séville).

le Professeur IPIENS LACASA (Université de Murcia).

le Professeur RAFAEL DE BUEN (Université de Cadix), Fomento, 7, Madrid.

le Capitaine de corvette FORT, de la Marine de Guerre, Ingénieur-Géographe, Fomento, 7, Madrid.

le Docteur FERNANDO DE BUEN, des Pêches Maritimes, Fomento, 7, Madrid.

Président : S. Exc. l'Amiral PIDAL.

Secrétaire : M. le Professeur RAFAEL DE BUEN.

Délégués au Bureau Central :

MM. le Professeur ODÓN DE BUEN.

le Professeur RAFAEL DE BUEN.

SOUS-COMMISSIONS :

- | | |
|--------------------------------------|---|
| I. <i>Physique et maréographie</i> : | 1. Professeur RAFAEL DE BUEN. |
| | 2. Capitaine de corvette FORT. |
| II. <i>Chimie</i> : | 1. Professeur FERRER HERNANDEZ (Université de Séville). |
| | 2. Professeur IPIENS LACASA (Université de Murcia). |
| III. <i>Météorologie</i> : | 1. Amiral AZCARATE, Directeur de l'Observatoire de San Fernando. |
| | 2. Colonel J. GALBIS, Directeur du Service Central Météorologique. |
| IV. <i>Biologie générale</i> : | 1. Professeur ODÓN DE BUEN. |
| | 2. Docteur FERNANDO DE BUEN (pour l'Inspection des Pêches Maritimes). |
| V. <i>Biologie appliquée</i> : | 1. Professeur ODÓN DE BUEN. |
| | 2. Docteur FERNANDO DE BUEN (pour l'Inspection des Pêches Maritimes). |